

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 11-085229  
(43)Date of publication of application : 30.03.1999

(51)Int.Cl. G05B 19/05

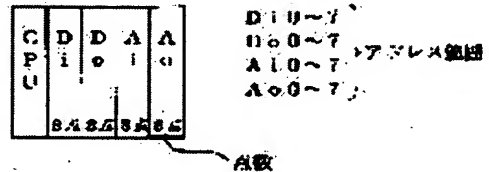
(21)Application number : 09-240850 (71)Applicant : FUJI ELECTRIC CO LTD  
F F C:KK  
(22)Date of filing : 05.09.1997 (72)Inventor : HIRUKAWA KENJI

## (54) INPUT/OUTPUT TERMINAL ALLOCATING METHOD FOR SOFTWARE COMPONENT OF PLC

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To easily generate and modify a program by displaying an input/ output terminal allocation table of software components on the screen of a loader, entering the relation among addresses corresponding to defined component names and terminal names, and allocating the addresses of output terminals.

**SOLUTION:** On the screen of the loader, a system constitution diagram consisting of external input/output devices (Di, Do, etc.), connecting a programmable controller(PLC) and external control equipment and an address range are displayed. Further, a new external input/output terminal list having an entry field for an attribute between the terminal name field and address field of the external input/output terminal list is displayed. In the attribute field of this list, attribute information on input or output is entered for each external input/output terminal 1 of each software component. An attribute item (Di) is retrieved from those lists to generate and display an input/output terminal list of components which match with the attribute item and can be allocated, thereby performing allocation from D10 in selected order.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 10.01.2003  
[Date of sending the examiner's decision of rejection]  
[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]  
[Date of final disposal for application]  
[Patent number]  
[Date of registration]  
[Number of appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]  
[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平 1 1 - 8 5 2 2 9

(43) 公開日 平成11年(1999)3月30日

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
G 0 5 B 19/05

識別記号

F I  
G 0 5 B 19/05

L  
A

審査請求 未請求 請求項の数 3

O L

(全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平9-240850

(22) 出願日 平成9年(1997)9月5日

(71) 出願人 000005234

富士電機株式会社

神奈川県川崎市川崎区田辺新田1番1号

(71) 出願人 000237156

株式会社エフ・エフ・シー

東京都日野市富士町1番地

(72) 発明者 比留川 賢二

東京都日野市富士町1番地 富士ファコム

制御株式会社内

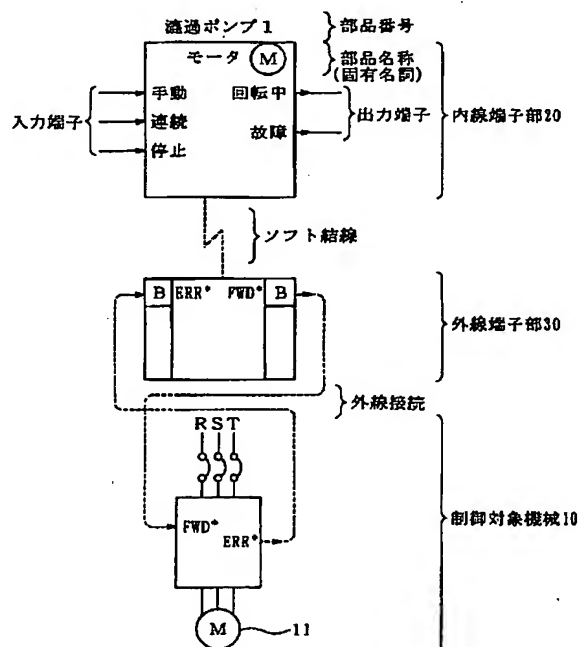
(74) 代理人 弁理士 森田 雄一

(54) 【発明の名称】 P L C におけるソフトウェア部品の入出力端子割付方法

(57) 【要約】

【課題】 制御内容をソフトウェア部品化してプログラミングする際のプログラムの作成と変更を容易にする。

【解決手段】 ロードを用いて P L C にプログラムを入力する際に、制御内容をソフトウェア部品化するとともに、ロードの画面上に、制御対象の部品名欄と部品名欄に対応する端子名欄とこの端子名に割り当てられてソフトウェア部品で用いられるアドレス欄とから構成されるソフトウェア部品の入出力端子割付表を表示させ、プログラムの入力に際して定義した部品名および端子名に対応するアドレスの関係をこれらの各欄に記入し、これら記入された表にもとづき入出力端子のアドレス割り付けを行う。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ロードを用いて PLC にプログラムを入力する際のソフトウェア部品の入出力端子割付方法であって、

ロードの画面上に、制御対象の部品名欄と部品名欄に対応する端子名欄とこの端子名に割り当てられてソフトウェア部品で用いられるアドレス欄とから構成されるソフトウェア部品の入出力端子割付表を表示させるとともに、プログラムの入力に際して定義した部品名および端子名に対応するアドレスの関係をこれらの各欄に記入し、これら記入された表にもとづき入出力端子のアドレス割り付けを行うことを特徴とする PLC におけるソフトウェア部品の入出力端子割付方法。

【請求項 2】 請求項 1 記載の入出力端子割付方法において、

入出力端子割付表に端子名の入・出力の属性を記入する欄を追加して、それぞれの属性を記入するとともに、システムの構成内容およびアドレスの割り付け範囲を示すシステム構成図をロードの画面上に表示させ、これらの図表にもとづき入出力端子のアドレス割り付けを行うことを特徴とする PLC におけるソフトウェア部品の入出力端子割付方法。

【請求項 3】 請求項 2 記載の入出力端子割付方法において、

ロードの画面上に、割り付け可能な部品の入出力端子リストを表示しておき、システム構成図をもとに外部入出力機器のアドレス割り付けをする場合に、リストの属性項目を検索して割り付け可能な部品を選択して入出力端子リストに記入し、このリストにもとづき割り付けたい順番に入出力端子を選択することを特徴とする PLC におけるソフトウェア部品の入出力端子割付方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、プログラマブルコントローラ（以下、PLC と称する。）を支援するプログラミングサポートツール（以下、ロードと称する。）を用いて、ソフトウェア部品の入出力端子を割付ける方法に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 従来、PLC を使用して外部制御機器を制御する場合、ロードを使用して、図 6 に示すようなラダー等のプログラミング言語により、そのプログラム内に外部入出力機器のアドレスを記述していた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上述した従来のプログラミングでは、とくに、PLC と外部制御機器を接続する際に、外部入出力機器の 1 点毎の信号をロードを使用して、プログラミングしているため、入出力信号の割付を変更する場合、プログラム内の該当する信号を全て変更しなければならず、プログラミングの

工数が増大するという問題があった。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 そこで上記課題を解決するために、請求項 1 の発明は、ロードを用いて PLC にプログラムを入力する際のソフトウェア部品の入出力端子割付方法であって、ロードの画面上に、制御対象の部品名欄と部品名欄に対応する端子名欄とこの端子名に割り当てられてソフトウェア部品で用いられるアドレス欄とから構成されるソフトウェア部品の入出力端子割付表を表示させるとともに、プログラムの入力に際して定義した部品名および端子名に対応するアドレスの関係をこれらの各欄に記入し、これら記入された表にもとづき入出力端子のアドレス割り付けを行うことを特徴とする。

【0005】 請求項 2 の発明は、請求項 1 の発明において、入出力端子割付表に端子名の入・出力の属性を記入する欄を追加して、それぞれの属性を記入するとともに、システムの構成内容およびアドレスの割り付け範囲を示すシステム構成図をロードの画面上に表示させ、これらの図表にもとづき入出力端子のアドレス割り付けを行うことを特徴とする。

【0006】 請求項 3 の発明は、請求項 2 の発明において、ロードの画面上に、割り付け可能な部品の入出力端子リストを表示しておき、システム構成図をもとに外部入出力機器のアドレス割り付けをする場合に、リストの属性項目を検索して割り付け可能な部品を選択して入出力端子リストに記入し、このリストにもとづき割り付けたい順番に入出力端子を選択することを特徴とする。

## 【0007】

【発明の実施の形態】 以下、図に沿って本発明の実施形態を説明する。図 1 は本発明が適用される制御内容の 1 例を示した説明図である。この制御は、図示されるように、制御対象機械 10 に含まれるモータ 11 に対して、手動ボタンが押されている間だけ回転させ、また、連続ボタンが 1 回押されたらモータ 11 を回転させ、停止ボタンが押されたらモータ 11 を停止させるものとする。この実施形態では、これらの制御を実現するために、図中に「手動」、「連続」、「停止」と表示されている入力端子、および「回転中」、「故障」と表示されている出力端子により構成されている内線端子部 20、さらに「ERR」、「FWD」と表示されている外部端子部 30 までを 1 つの単位としたソフトウェア部品にモデル化する。

【0008】 次いで、外部入出力端子を、外部入出力機器（Di、Do 等）の例えば、入力 1、出力 1 に割り付ける場合に、図 2 に示すフォームからなるソフトウェア部品の外部入出力端子リスト（入出力端子割付表）を作成する。これは、具体的にはロードの画面上に表示させるものである。このリストのアドレスの項目欄に、入力 1、出力 1 を、例えば GUI（グラフィカル・ユーザ・インタフェース）により入力する。これらのリストに

より外部入出力機器のアドレス割り付けが一目で把握できるため、プログラミングが容易になる。

【0009】次に、ローダの画面上に、図3に示すシステム構成図を表示させる。このシステム構成図は、PLCと外部制御機器とを接続する外部入出力機器（例えば、Di、Do等）で構成されるシステムの構成内容およびアドレス範囲を表示する。さらに、図2の外部入出力端子リストの端子名欄とアドレス欄の間に、属性を記入する欄を追加した新たな外部入出力端子リストを、図4のように表示する。このリストの属性欄には、各ソフトウェア部品の外部入出力端子1点毎に入力または出力の属性情報が記入される。

【0010】この外部入出力端子リストと、図3のシステム構成図を参照することにより、プログラミングの際に、割り付けるべきアドレスの範囲（Di0～Di7）の絞り込みが容易となる。また、こうして絞り込まれた範囲内のアドレスの1つが、例えばGUIにより設定される。また、これらのリストを参照して属性項目（Di）の検索し、属性項目に一致する割り当て可能な部品の入出力端子リストを、図5のように作成して、ローダの画面上に表示する。この作成されたリストをもとに割り付けたい順番に入出力端子を選択し、選択した順番にDi0から割付を行うことができる。

【0011】以上説明したように、従来は、PLCを使用して外部制御機器を制御する場合、ローダを使用して、ラダー等のプログラミング言語により、プログラム内にアドレスを記述していたものを、本発明ではソフトウェア部品にモデル化してプログラミングするとともに、外部入出力端子リストを作成して表示させておき、そのリストのアドレス項目を埋めることでプログラムの作成および変更が容易になり、また同時に、プログラム内に外部入出力端子の情報がなくなることでプログラムの再利用も可能となる。

#### 【0012】

【発明の効果】以上述べたように請求項1の発明によれば、ローダの画面上に、ソフトウェア部品の入出力端子割付表を表示させるとともに、定義した部品名および端

子名に対応するアドレスの関係を記入しておき、記入された表にもとづきながら入出力端子のアドレス割り付けを行うことで、プログラムの作成および変更が容易になる。

【0013】請求項2の発明によれば、請求項1の発明に、入出力端子割付表に端子名の入・出力の属性を記入する欄を追加してそれぞれの属性を記入するとともに、システムの構成内容およびアドレスの割り付け範囲を示すシステム構成図をローダの画面上に表示させ、これらの図表にもとづきながら入出力端子のアドレス割り付けを行うことで、プログラムの作成および変更が容易になる。

【0014】請求項3の発明によれば、請求項2の発明のローダの画面上に、割り付け可能な部品の入出力端子リストを表示しておき、システム構成図をもとに外部入出力機器のアドレス割り付けをする場合に、図表中の属性項目を検索して割り付け可能な部品を入出力端子リストに記入し、このリストにもとづきながら、割り付けたい順番に入出力端子を選択することで、プログラムの作成および変更が容易になる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明が適用される制御対象の1例を示した説明図である。

【図2】画面表示されるソフトウェア部品の外部入出力端子リストの1例である。

【図3】画面表示されるシステム構成図の1例である。

【図4】画面表示されるソフトウェア部品の外部入出力端子リストの1例である。

【図5】画面表示される割り当て可能な部品入出力端子リストの1例である。

【図6】従来例を示す図である。

#### 【符号の説明】

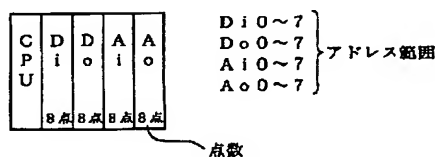
- 10 制御対象機械
- 11 モータ
- 20 内線端子部
- 30 外部端子部

【図2】

部品名	端子名	アドレス
モータ1	FWD	出力1
	ERR	入力1
モータ2	FWD	
	ERR	

ここを入力して  
うめる。

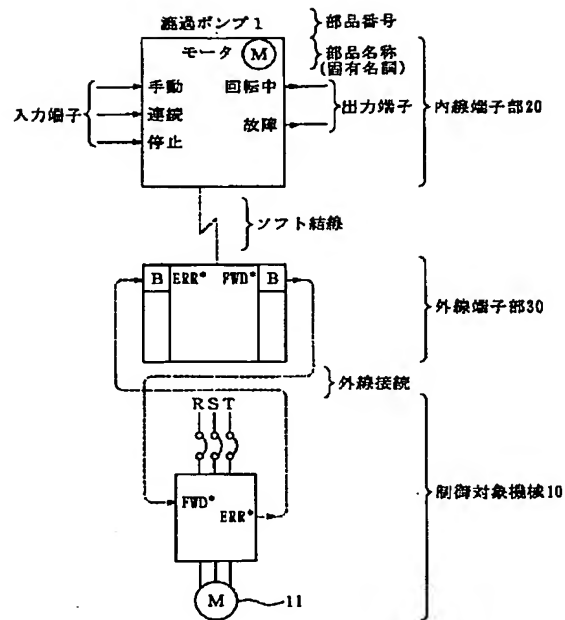
【図3】



【図5】

部品名	端子名
モータ1	ERR
モータ2	ERR

【図1】



【図4】

部品名	端子名	属性	アドレス
モータ1	FWD	出力(Do)	
	ERR	入力(Di)	
モータ2	FWD	出力(Do)	
	ERR	入力(Di)	

【図6】

